高松市こども未来館（仮称）プラネタリウム機器製作および設置業務仕様書

１　業務概要

本業務は，高松市こども未来館（仮称）での事業を実施するために必要な，プラネタリウム機器の製作および設置等を行うものである。

１－１　設置概要

（１）　業 務 名 称　高松市こども未来館（仮称）プラネタリウム機器製作および設置業務
（２）　設 置 場 所　香川県高松市松島町一丁目地内
（３）　設 置 面 積　２００㎡程度
（４）　ド　ー　ム　直径１３ｍ　水平式
（５）　座　席　数　８０席以上
（６）　座 席 配 置　扇形一方向

１－２　業務内容

（１）　投映機器の製作および設置
（２）　番組自主制作機材およびこれにかかる必要ソフトの提供
（３）　ドームスクリーン設置（防音処理含）
（４）　音響設備設置
（５）　照明設備設置（足元照明含）
（６）　２次側電気設備
（７）　座席
（８）　運用サポート
（９）　現場監理

２　機器等の仕様

設置する投映機および設備機器等については，次に掲げる事項を満たすものとする。

なお，投映システムは，光学式投映機およびデジタル式映像投映機を連動させたシステムまたはデジタル式映像投映機単独のシステムのいずれかのもので，発注者との協議で決定したものとする。

２－１　投映機器等

（１）　光学式投映機

ア　直径１３ｍの水平型ドームに十分に対応した機種であり，単独使用での基本的な学習投映が可能なこと。

イ　恒星像は，地上で最良の条件下で眼視観望をした際の印象を再現できること。

ウ　恒星の位置（天球上の座標）は正確なものとする。また，恒星の等級の光度比，

色彩は見かけ上の正確性に留意し，実際のドームで輝度や色彩の調整等を行って，不自然な印象を避けること。

エ　太陽，月，主要惑星等の太陽系天体の運行が正確で滑らかに再現できること。

オ　日周，年周運動等，駆動系が作動する際には，極力静かであることとし，冷却用ファンの音と共に，客席で解説や音楽を聴く際に不快とならないレベルに抑制すること。

カ　月の位相と月面の模様が正確に表現できること。

キ　座席，デジタル式映像投映機等により，恒星像が遮られることがないこと。

（２）　デジタル式映像投映機

ア　利用者の視点を擬似的に移動して，地球上以外の任意の地点から恒星や銀河を観察することができるとともに，天体の３次元データを持ち，太陽系や銀河系等の飛行シミュレーションも図れるソフトウェア（データベース）を稼働できること。

イ　天体の日周運動，年周運動等の学習効果を上げるために，天体毎の光跡や時間経過を表すことができること。

ウ　動画の再現に関しては，コマ落ちがなく３０fps以上を滑らかに再現できること。

エ　ドームスクリーン上に，光学式，デジタル式併用システムの場合は，１台当たり解像度４，０９６×２，４００以上，デジタル式単独システムの場合は，１台当たり解像度４，０９６×４，０９６以上の高精細なデジタル映像を上映できること。

オ　複数のデジタル式映像投映機で画像を分割する際，各投映機から投映される画像の明るさが均一で，分割部分の継ぎ目（エッジ）が目立たないこと。

カ　デジタル式映像投映機から投映される画像が，光学式投映機や座席等で遮られる部分がある場合には，その範囲を示すこと。

キ　各種デジタル映像のインストールについては，投映を担当する職員（以下「担当者」という。）が，専門的な知識を有しない場合にも容易に行えるものとする。また，インストールした映像は，任意の天球上に随時表現できるようにすること。

ク　夕焼け，朝焼け，天文薄明等の微細な演出上の表現が初期設定されていること。

ケ　設置場所周辺の地上風景（パノラマ，昼夜パターン）を標準設定すること。

コ　各ソフトウェアのシステムアップグレードが，２年以上保証されていること。

サ　スクリーン上での歪みが，最小限に抑えられる範囲で映像を投映できること。

シ　投映システムの冷却対策を施す一方，ファンの音が利用者にとって煩わしくなく，静穏であること。また，光漏れ対策を十分に施すこと。

ス　ランプ交換は，保守点検者の責任においてランプの寿命をカウンター等で把握し，計画的に交換を行えるようにすること。

セ　インターネット回線を使用した天体等のライブ投映やインターネット中継を考慮したシステムとすること。

（３） 連動システム

ア　ドームスクリーン上で，光学式投映機の星像とデジタル式映像投映機の星像が正確に重なり，二重に見えない精度を有すること。星座絵や主要天体の画像を光学式投映機に連動させて投映でき，日周等の運動を行いながら星座絵・星座線が光学式投映機の星像と乖離することなく追尾できること。

イ　光学式投映機とデジタル式映像投映機のそれぞれを，独立して起動することができ，並列でシステムが運用できること。どちらかが故障した際，一方を独立して投映できることが保証されていること。

（４） 操作卓（コンソール）

ア　光学式，デジタル式併用システムの場合，光学式投映機とデジタル式映像投映機のシームレスな連動が図れること。

イ　音響設備，照明設備がプラネタリウムの演出と連動して操作できること。

ウ　リモートコントロールシステムを備え，学校利用などを想定して，客席内を移動・解説しながら各投映機を遠隔操作できること。リモートコントロール機能は，プログラムの再生，停止およびドーム内照明の調光等ができること。

エ　光学式，デジタル式併用システムの場合，光学式投映機による星空の投映と補助投映機能（星座絵・補助線，座標線等），解説用画像（静止画・動画）を駆使した番組を，タイムコード上の任意の時刻から簡単に投映し，音響と同期させることができること。

オ　操作卓は担当者の操作性に配慮したものとする。操作パネルのレイアウトに関しては，発注者と協議すること。

カ　解説用マイクロフォン（有線）とポインターは，使いやすく操作の妨げにならない位置に配置すること。

キ　ポインターは予備も含め，有線・無線各２本以上を配置すること。

ク　通常の投映以外のイベントとプラネタリウム補助投映の兼用を目的とした，汎用プロジェクターおよび制御システムを別に設置すること（プレゼンテーションソフトの出力，インターネットからのサイト閲覧等に使用する）。

ケ　操作卓上のスイッチ，ボリュームコントローラー等は，次の点に留意し，良好な操作性を実現すること。

・星座絵・星座線等は，使用頻度の高い黄道１２星座や主要補助線（春・夏・冬の大三角，秋の四辺形，北斗七星，カシオペヤ等），４季節に対し各１０星座（または星座線）以上の設置を目安とする。

・運動系のボリュームコントローラーは，事故防止のため原点位置がロックされるか，稼働時にインジケーターが点灯表示するようにする。

・使用頻度の高い誘導灯，再生スイッチ，非常停止およびプログラムロードスイッチは，明確に分けて配置し，誤操作の恐れのないように配慮する。

・任意の年・月・日・時・分を設定するスイッチ等の操作性を良くすること。なお，再現できる星空が過去および未来に対し，現在から何年まで対応することができるか，機器承諾図（仕様書）に明示すること。
・操作卓からの番組の再生，停止等の基本操作に加え，デジタル式映像投映機のシャッター，絞り等を１回の操作で制御できるスイッチを設ける。
・パソコンや表示用液晶パネル等のバックライトについては，全て調光が可能なものとし，観覧の妨げにならないよう，遮光が１回の操作でできることとする。
・暗所でパソコンの誤操作がないよう，マウス等は収納せず卓上に配置する。
・操作卓内の冷却用ファンの音は静穏であること。
・担当者以外が操作区域にみだりに立ち入り，機器等に触れることがないよう，保全策を講じること。

（５） 番組編集システム

ア　演出プログラムや映像素材を制作するために必要な，プラネタリウムと互換性のあるソフトウェアの最新版をインストールした，コンピューターシステム一式を本体とは別に設置する。

イ　番組やデータを保存し，担当者が自由に出し入れすることが可能な１０Ｔ以上のサーバーを設置すること。また，メモリ増設が可能なものとする。

ウ　デジタル映像については，スライス処理不要のもの，またはドームマスター形式のデータを，担当者が特殊な技術に依存せず，簡便に分割（スライス）して移植（インストール）することができるものであること。

エ　ドームマスターの生成および投映用の各種動画素材が編集可能なソフトウェアとして，ドームマスター分割用ソフト，映像制作および編集用ソフトとして，アドビシステムズのフォトショップ，アフターエフェクト，プレミアを，プレゼンテーション用ソフトとしてマイクロソフトのパワーポイントの最新版を含むこと。

オ　オリジナル番組制作用として，デジタル式映像投映機を十分に活用した，天文ショートクリップを，編集が可能なようにタイムコードを録画し，連番入りドームマスター形式の状態で納入すること。

カ　各種メーカーの投映素材も広く利用可能なシステムとすること。

２－２　各種設備機器

（１） ドームスクリーン

ア　各投映システムによる恒星像と高精細なデジタル映像の投映効果を最大限高めるよう，ドームスクリーンの反射率を導入する機器に最適化させること。反射率の確認は,実際に使用する資材を用いて実験を行い,整備前に発注者の確認を得ること。

イ　ドームスクリーンの継ぎ目が目立たず，均質感のある表面とすること。

（２） 音響設備

ア　５．１ch以上のデジタルサラウンドシステムにより，立体感と臨場感が高いクリアな音質が得られること。また，音像移動等の演出が明確に再現できること。

イ　フルレンジスピーカー４台以上，サブウーファー２台を設置する。その配置については，ドーム構造に配慮した音響設計に基づき，音響効果を最大限発揮する設置場所を選定すること。

ウ　解説用マイクロフォンは有線（ダイナミックマイクロフォン）と無線（ワイヤレスマイクロフォン）を各３組と，予備の合計７本以上とし，有線コネクター端子をコンソールに３か所，コンソール正面の壁面に２か所以上設置する。

エ　再生装置は，ＨＤＤを２台と，プログラムが可能で下記の媒体および拡張子が再生可能な機器２台以上をそれぞれ用意し，各１台をコンソールに設置すること。

媒体ＣＤ－ＤＡ，拡張子ＷＡＶ，ＭＰ３，ＷＭＡ等

オ　ミキサーは，１６ch以上のもので操作が複雑でないこと。また，プラネタリウム，大型映像，コンサート等で使用するために，あらかじめ設定した任意のモードに，１回の操作で切り替えができること。

カ　イベント等の音声記録用に外部記録用媒体を１台以上設置すること。

キ　マニュアル操作およびタイムコードによる自動制御を可能とすること。

ク　聴覚に障害や不安のある方も，安心して楽しめるよう，補聴システム（１０名分程度）を導入すること。

（３） 照明設備

ア　全ての照明設備は，操作卓からの調光，色の制御が可能であること。

イ　演出用照明の制御は，演出の効果向上のため，投映機との連動制御および独立制御が可能であること。

ウ　演出用照明は，見切り線から照射することでスクリーンの奥行き感を演出できる照明配置とすること。

エ　観察学習用照明として，投映中の筆記に対応できる見切り線以下を対象とした赤色灯を設置すること。ただし，星像への影響が少ない機器構成に配慮すること。

オ　客席用室内照明は，２００lux以上の照度が得られるものとし，出入り口用照明は２０lux以上の照度を有すること。

カ　全ての照明器具については，適宜交換，増設ができること。増設を考慮し，ＤＭＸコントローラーのチャンネル数およびコンセントには余裕を持たせること。

（４） 制御システム

ア　システム起動時に短時間ですべてのハードウェアの状態が把握できるように，オートチェックプログラムを導入すること。

イ　システムの再起動は，すべて操作卓内で迅速に行えるようにすること。問題発生時に，他のシステムへ切り替えて投映を行う場合，起動および再起動に要する時間

は５分以内を目安とする。

ウ　ランプ切れや部品の異常の際，他のシステムに影響を与えないシステム構成とすること。シャットダウン等を行った場合，その影響が他のシステムに及ばないこと。

（５）　二次側電気設備

ア　二次側電源を設ける。配線は，露出配線を極力避け，安定した電力供給を行う。

イ　ノイズ等の混入の影響を受けないよう，必要な部分に十分なシールドを施すこと。また，雷による過電流等にも十分な対策を行うこと。

（６）　座席

ア　リクライニングシートとすること。リクライニングの角度は天頂を見やすいこととし，機能については発注者と協議すること。

イ　人体や衣服，手荷物等の挟み込みを防止するなど，安全に配慮した構造とすること。

ウ　車椅子用の観覧スペースを２人分以上設けることとし，安全に，かつ映像に支障が出ない所に観覧場所を設けること。

エ　１－１およびウに示した項目を満たした座席数，座席列配置図を提出すること。

３　留意事項等

業務の実施にあたっては，以下に掲げることを留意すること。

３－１　緊急時対応体制

（１）　施工中および開館後の緊急時対応体制（連絡先，対応体制，対応者，対応に要する時間等）などを明確にし，問題発生時には速やかに対応すること。

（２）　複数メーカーの機器を組み合わせた構成の場合，受注者において速やかな対応を図ること。

３－２　保守管理体制

（１）　本業務において整備した設備，機器類についての瑕疵担保期間および保証期間は，引渡しから２年間とする。

（２）　光学式投映機に関しては，部材の供給や使用機材の生産終了に依存されないよう，２０年以上，部品や代替機器の交換および保守を保証できる構成とすること。

（３）　整備した機器類に関して，整備後に予想しない問題が発生した場合に対処するため，整備完了後２年間，定期的な会議・打合せ等を行うこと。

３－３　担当者研修計画と体制

（１）　担当者への教育研修計画および体制については，発注者と協議すること。

（２）　研修期間は，システム総合調整前後に，十分な期間と体制をもって行うこと。

（３）　特に，番組制作にあたっての研修を十分に行うこと。

３－４　コンテンツ（番組等）装填等における情報開示

（１）　納入システムへのコンテンツ（番組等）装填に権限制約を設けないこと。コンテンツの製作者，配給者に関わらず，装填を行えるシステムであること。

（２）　取扱説明書（コンテンツ装填含む）に関しては，紙媒体のほかにＰＤＦ様式をデジタル媒体（ＣＤ－ＲＯＭ等）に納めたものを，発注者が必要と認めた者に対し，配布できるものとする。

（３）　「番組編集システム」を活用して，他の施設のコンテンツ（番組等）の装填用作業することに，制約を設けないこと。また，本市が作成するオリジナル番組を他の施設に配給するなど，このシステムを活用して，担当者によるコンテンツの加工業務を行うことも可能にすること。

３－５　建築工事との考え方

（１）　建築工事等との調整を考慮した整備工程（当該契約から引渡しまで）を作成し，提出すること。

（２）　ドームおよびドーム内の設備整備（ドーム裏設置スピーカー等点検スペース（キャットウォーク含む））により，企画提案する機器構成が，別途発注している建築工事に及ぼす影響とその対策等を示すこと。

（３）　スピーカー等点検スペース（キャットウォーク含む）の設置場所，音響効果，定期点検・修繕方法等を示すこと。

３－６　整備・監理

（１）　機器類の運送，搬入作業等に伴う経路の養生，安全管理を実施すること。

（２）　今回の整備には別途建築工事が並行して実施されるため，管理技術者を配置し工程管理を厳密に行うとともに，関係請負者との定期打合せ等に参加すること。

（３）　中間検査および完了検査の際には，全ての機器・設備について，発注者の立会いの下，全ての機能の検査を行うこととする。

（４）　業務完了時に，４－２に示す書類一式を提出すること。

３－７　実施条件

（１）　受注者は，本仕様書に基づき，建築実施設計業務との連動や整合性についても十分に配慮し，発注者および建築設計受注者，ならびに工事施工者と協議を行い，業務区分等について十分に調整するものとする。

（２）　発注者および建築設計受注者，ならびに工事施工者との協議等を行った場合は，速やかに記録簿を作成し，その都度，発注者に文書で報告する。用紙はＡ４判とし，コピー１部を提出し，最終時にすべてをまとめて，打合せ記録簿として製本し，１部提出すること。

（３） 納入する機器等について納入後に必要な交換部品，消耗品，保守点検，機器更新等の内容，時期，経費等を記載した維持管理計画書を作成する。

維持管理計画書には，建物の耐用年数を踏まえながら，機器等の長寿命化を図るための方策やライフサイクルコストも合わせて示すこと。

（４） 業務の実施に当たっては，建築基準法，消防法，香川県福祉のまちづくり条例ほか関係法令等を遵守すること。

（５） ユニバーサルデザインの考え方を重視し，子どもから高齢者まで，利用するすべての人たちが，利用しやすい施設とする。

（６） 契約時点において決定された機器について，納入時点において後継機種が発表されている場合においては，改めて協議の上，機器を決定する。

（７） 業務に関し，疑義が生じた場合には，速やかに発注者と協議すること。

３－８ 不当要求行為の排除対策

受注者は，「高松市発注の建設工事等の契約に係る暴力団等排除措置要綱」に基づき，次に掲げる事項を遵守しなければならない。

（１） 暴力団等（暴力団（暴力団員による不当な行為の防止等に関する法律（平成３年法律第７７号。）第２条第２号に規定する暴力団をいう。），暴力団関係者（暴力団員（同法第２条第６号に規定する暴力団員をいう。）または暴力団員以外の者で，暴力団と関係を持ちながら，その組織の威力を背景として同法第２条第１号に規定する暴力的不法行為等を行うものもしくは暴力団に資金等を供給すること等によりその組織の維持および運営に協力し，もしくは関与するものをいう。）その他不当要求行為を行う全ての者をいう。以下，「暴力団等」という。）から不当要求行為（不当または違法な要求その他この契約の適正な履行を妨げる一切の不当または違法な行為をいう。以下，「不当要求行為」という。）を受けた場合は，毅然として拒否し，その旨を速やかに発注者に報告するとともに，所轄の警察署に届け出ること。

（２） 暴力団等から不当要求行為による被害を受けた場合は，速やかに発注者に報告するとともに，所轄の警察署に被害届を提出すること。

（３） 受注者の下請業者が暴力団等から不当要求行為を受け，または不当要求行為による被害を受けた場合は，受注者に報告するよう下請業者を指導すること。また，下請業者から報告を受けたときは，発注者に報告するとともに，所轄の警察署に届け出ること。

３－９ 使用言語等

本委託業務に使用する言語は日本語，数字は算用数字，単位はメートル法，通貨は日本円とする。

３－１０　その他

本案件は，高松市議会の議決を必要とする契約案件であるため，受注者は議決後，製作に着手すること。

議決がなされなかったときは，発注者は契約の解除または製作着手日の延期をすることができる。この場合において発注者は，一切の損害賠償の責めを負わない。

売買，賃貸，請負その他の契約を市との間で締結し専ら当該契約に係る業務，事務等の履行中において，法令等に違反する事実が生じ，または生じるおそれがあると思料するときは，市の内部公益通報制度より通報することができます（同制度における通報方法：電子メールまたは書面を高松市公正職務審査会に提出（原則として提出者の氏名を明らかにする必要があります。）

⇒メールアドレス：naibu.tuho.shinsakai@iaa.itkeeper.ne.jp

書面提出の場合の宛先：総務局人事課内高松市公正職務審査会）。

＊市の内部公益通報制度について定めた「高松市職員の倫理および公正な職務の執行の確保に関する条例」と同条例の施行規則（いずれも総務局人事課所管）は，契約監理課ホームページに掲載しています。

４　提出書類

提出書類については，以下のとおりとする。

４－１　機器等の製作前提出書類

種　　別	部　　数		
	原　　図	コピー(紙)	電子媒体
整備工程表	1	3	1
機器承諾図（仕様書）	1	3	1
機器および座席列配置図	1	3	1

４－２　業務完了時提出書類

種　　別	部　　数		
	原　　図	コピー(紙)	電子媒体
完成図	1	3	1
工事写真（工事前・工事中・完成）	1	―	1
システム系統図	1	3	1
打合せ記録簿，現地調査報告書	1	1	1
機器取扱いおよび保守に関するマニュアル	1	3	1

緊急サポート対策の詳細図解版 オペレーションマニュアル	1	3	1
機器等性能試験報告書および音響等測定試験報告書	1	1	1
試運転報告書	1	1	1
納品一覧表，出荷証明書	1	—	1
メーカー等保証書	1	—	—
維持管理計画書	1	—	1
広報用映像素材，イメージ図等	1	3	1

４－３　仕様

（1）　原図はケースに入れて提出する。ＰＤＦ形式の電子データも併せて提出する。

（2）　コピーは白焼きとし，仕様書はのり入れ製本，その他はクロス製本とする。

（3）　内容審査用として，発注者が別に定める提出期限までにコピー３部を提出する。

（4）　提出書類はＡ４判見開きとし,仕様書および設計図等はＡ３判折り込み製本とする。

（5）　４－１および４－２に示すものの他,必要に応じ,書類の提出を求めることがある。